Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., **3**, 1981,
section A, n° 2 : 583-602.

Les Cymothoidae (Isopoda, Flabellifera ; parasites de poissons) des Antilles

par Jean-Paul Trilles *

Résumé. — Ce travail est une mise au point sur la faune des Cymothoidae des Antilles. A l'heure actuelle, nous savons que huit genres au moins et douze espèces y sont représentées : *Aegathoa linguifrons* Richardson, 1901 ; *A. oculata* (Say, 1818) ; *Ceratothoa deplanata* Bovallius, 1885 ; *Cymothoa caraibica* Bovallius, 1885 ; *C. brasiliensis* Schioedte et Meinert, 1884 ; *C. excisa* Perty, 1830 ; *C. oestrum* (L., 1758) ; *Agarna cumulus* (Haller, 1880) ; *Idusa plagusioe* Schioedte et Meinert, 1884 ; *Lironeca redmanii* Leach, 1818 ; *Irona nana* Schioedte et Meinert, 1884 ; *Anilocra laticauda* Edwards, 1840. Six autres Cymothoadiens ont également été signalés aux Antilles. Parmi eux, trois n'ont cependant pas encore été déterminés avec précision ; la présence des trois autres est douteuse et doit être vérifiée.

Abstract. — The subject of this work is to give an accurate statement about the Cymothoidae of West Indies. Now, at least eight genus and twelve species are represented : *Aegathoa linguifrons* Richardson, 1901 ; *A. oculata* (Say, 1818) ; *Ceratothoa deplanata* Bovallius, 1885 ; *Cymothoa caraibica* Bovallius, 1885 ; *C. brasiliensis* Schioedte et Meinert, 1884 ; *C. excisa* Perty, 1830 ; *C. oestrum* (L., 1758) ; *Agarna cumulatus* (Haller, 1880) ; *Idusa plagusioe* Schioedte et Meinert, 1884 ; *Lironeca redmanii* Leach, 1818 ; *Irona nana* Schioedte et Meinert, 1884 ; *Anilocra laticauda* Edwards, 1840. Six other species have been reported for the West Indies. Among them, three are yet undetermined ; the presence of the others is uncertain.

A l'occasion de quelques récoltes récentes effectuées par J.-C. Vala (1973 et 1976), Y. Therezien (1978 et 1979) et M. Louis (1979), nous avons entrepris de faire une mise au point sur la faune des Cymothoidae des Antilles.

Actuellement, nous savons que huit genres au moins en font partie : *Aegathoa* Dana, 1852 ; *Ceratothoa* Dana, 1852 ; *Cymothoa* Fabricius, 1787 ; *Agarna* Schioedte et Meinert, 1884 ; *Idusa* Schioedte et Meinert, 1884 ; *Lironeca* Leach, 1818 ; *Irona* Schioedte et Meinert, 1884 ; *Anilocra* Leach, 1818. Ils sont représentés par un ensemble de douze espèces que nous n'avons cependant pas encore pu toutes examiner. Si nous avons effectivement eu sous les yeux des spécimens de *Cymothoa brasiliensis* Schioedte et Meinert, 1884, *C. excisa* Perty, 1830, *C. oestrum* (L., 1758), *Agarna cumulus* (Haller, 1880), *Lironeca redmanii* Leach, 1818, *Irona nana* Schioedte et Meinert, 1884, et *Anilocra laticauda* Edwards, 1840, les cinq autres espèces, c'est-à-dire *Aegathoa linguifrons* Richardson, 1901, *A. oculata* (Say, 1818), *Ceratothoa deplanata* Bovallius, 1885, *Cymothoa caraibica* Bovallius, 1885, et *Idusa plagusioe* Schioedte et Meinert, 1884, ne nous sont connues que d'après la littérature.

* *Groupe d'écophysiologie, Centre de Physiologie des Invertébrés, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, place E. Bataillon, 34060 Montpellier Cedex, France.*

En plus de ces différents parasites, d'autres Cymothoadiens ont été signalés aux Antilles. Certains n'ont pas encore été déterminés : *Lironeca* sp., Townsend, 1893, *Anilocra* sp., Hochberg et Ellis, 1972, et gen. sp. n. (?), Trilles, 1976 ; d'autres ont peut-être été mentionnés là par erreur : *Lironeca symmetrica* Van Name, 1925, *Telotha henselii* (von Martens, 1869) et *Nerocila* sp. 1 Trilles, 1979.

AEGATHOA Dana, 1852

Aegathoa linguifrons Richardson, 1901
(Pl. II, 5)

Aegathoa linguifrons Richardson, 1901 : 526, fig. 10.

Cette espèce a été créée en 1901 par Richardson d'après un seul spécimen récolté à Trinidad (Cuba). Elle ne paraît pas avoir été retrouvée depuis et c'est tout simplement par référence à cet individu unique que Richardson (1905), Nierstrasz (1915), Monod (1923), Menzies et Frankenberg (1966) et Schultz (1969) l'ont successivement mentionnée.

Remarques

L'auteur n'a malheureusement donné qu'un seul dessin de ce spécimen unique, celui-là même qu'il a ensuite repris en 1905 et dont nous reproduisons fidèlement la photographie (pl. II, 5). En 1969, Schultz en a également fourni une figuration dont on peut penser, malgré quelques différences mineures au niveau du céphalon, du pléotelson et des uropodes, qu'il ne s'agit que d'un dessin d'après Richardson (1901 ou 1905).

On peut cependant noter que cette espèce est apparemment très typique, en particulier par la présence d'un prolongement céphalique antérieur très net.

Aegathoa oculata (Say, 1818)
(Pl. I, 1 ; pl. II, 4)

Cymothoa oculata Say, 1818 : 398-399.
Aegathoa loliginea Harger, 1878 : 376.
Aegathoa oculata : Richardson, 1905 : 217-218, fig. 219a-b et 220a-b-c-d.

Cette espèce ne paraît avoir été récoltée qu'une seule fois aux Antilles à Saint-Thomas, par Richardson (1905). Cette indication de l'auteur a par la suite été reprise successivement par Monod (1923), Menzies et Frankenberg (1966) et Schultz (1969).

Son habitat parasitaire antillais est encore inconnu. Elle a en revanche été signalée sur *Sciaena ovicephalus* Bloch en Floride (Say, 1818), sur *Loligo pealii* le long des côtes

de la Nouvelle-Angleterre (Harger, 1878), sur de jeunes mulets (Richardson, 1905) et sur la perche de sable, *Bairdiella chrysura* en Georgie (Menzies et Frankenberg, 1966).

Remarques

Harger (1880 : face dorsale et face ventrale), Richardson (1905 : mandibule, maxillipède, maxille et maxillule), Menzies et Frankenberg (1966 : face dorsale, apex du maxillipède, de P_1, P_4 et P_7) et Schultz (1969 : face dorsale) ont seuls donné une description et une figuration plus ou moins détaillée de ce parasite.

Si l'on compare attentivement les dessins de Harger (1880), de Menzies et Frankenberg (1966) et de Schultz (1969), on peut cependant noter quelques différences concernant principalement la morphologie du céphalon, des derniers péréionites du pléotelson et des uropodes ; ces derniers, par exemple, sont apparemment beaucoup plus aciminés sur les spécimens de Georgie. Dans ces conditions, on peut raisonnablement se demander si ces animaux sont bien conspécifiques.

CERATOTHOA Dana, 1852

Ceratothoa deplanata Bovallius, 1885
(Pl. 1, 2)

Ceratothoa deplanata Bovallius, 1885 : 20-22, pl. IV, fig. 41-46.
Meinertia deplanata : Richardson, 1905 : 240-241, fig. 246a-f.
Codonophilus deplanatus : Nierstrasz, 1931 : 132.

Cette espèce a été créée par Bovallius (1885) d'après une femelle ovigère de 18 mm récoltée sur les côtes de Haïti, plus précisément au niveau du port de Jacmal (avril 1883).

Elle ne paraît pas avoir été récoltée depuis et les mentions ultérieures de Richardson (1905), Nierstrasz (1931), Menzies et Frankenberg (1966) ne sont en fait que des rappels des indications de Bovallius (1885).

L'hôte (ou les hôtes) est encore totalement inconnu.

Remarques

L'espèce *Ceratothoa deplanata* a été décrite et figurée par Bovallius (1885) qui a donné une représentation de la face dorsale de la femelle, en vue latérale, de A_1 et de A_2, de P_1 et de P_7, ainsi que des uropodes. Ces dessins ont ensuite été repris, en totalité ou en partie, par Richardson (1905) et Schultz (1969).

Cette espèce est très voisine de *Ceratothoa parallela* (Otto, 1818), comme d'ailleurs Bovallius (1885) l'avait déjà fait remarquer : « the animal comes nearest to *Ceratothoa parallela* Otto, but is to be distinguished by the broadly rounded front, the rhomboidal eyes, the form of the hinder corners of the pereional segments, the free, narrow, first pleonal segment, and the form of the urus ».

Cependant, il faut bien reconnaître que tant que de nouveaux exemplaires n'auront pas été récoltés (en particulier ♀ et ♂), il sera difficile de conclure d'une manière définitive sur la validité de cette espèce, d'autant que *C. parallela* est actuellement connue, non seulement de la Méditerranée et de l'Adriatique, mais également de l'Atlantique oriental (Trilles, 1972).

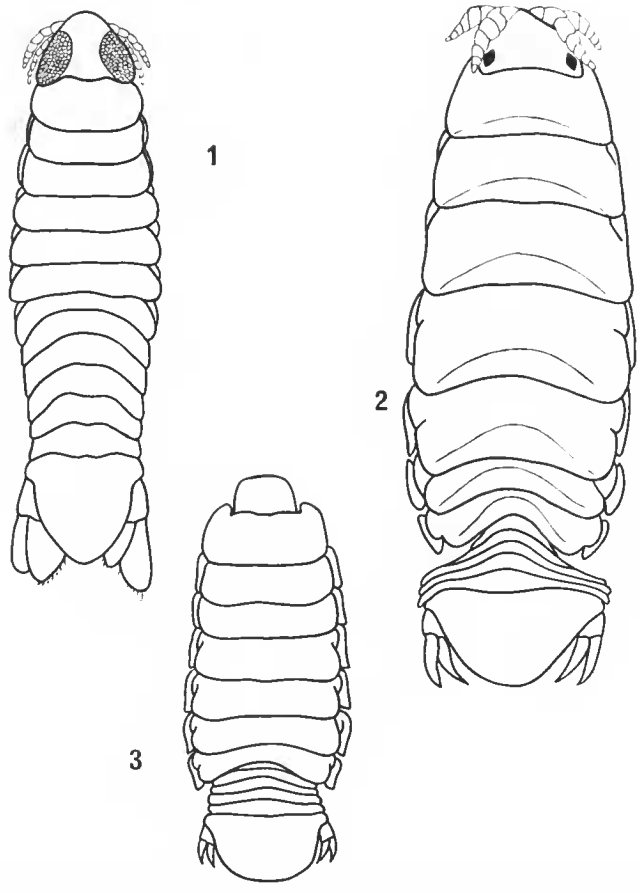


Planche I. — 1 : *Aegathoa oculata* (Say, 1818) d'après Harger, 1880 (pl. X, fig. 66a) ; 2 : *Ceratothoa deplanata* Bovallius, 1885, d'après l'auteur (pl. IV, fig. 41) ; 3 : *Cymothoa caraibica* Bovallius, 1885, ♂, d'après l'auteur (pl. V, fig. 58).

CYMOTHOA Fabricius, 1787

Cymothoa caraibica Bovallius, 1885

(Pl. I, 3)

Cymothoa caraibica Bovallius, 1885 : 27-29, pl. V, fig. 58-61.

Cette espèce (1 ♀ jeune et 3 ♂) a été récoltée par Bovallius (1885) dans le port de Jacmal à Haïti, au mois d'avril 1883. L'auteur a décrit les deux catégories d'individus, mais n'a donné des dessins que pour la phase mâle (face dorsale, P_4, P_7 et Pl_2 avec appendix masculina).

Ce Cymothoadien ne paraît pas avoir été récolté depuis et si Richardson (1905), Menzies et Frankenberg (1966), et Schultz (1969) le signalent successivement des Antilles, et en particulier des côtes sud de Haïti, ce n'est tout simplement qu'à la suite des indications de Bovallius (1885). Les dessins de l'auteur sont également intégralement repris par Richardson (1905) et Schultz (1969).

Remarques

Ce parasite nous paraît relativement proche de *Cymothoa oestrum* (L., 1758). Les deux espèces sont peut-être même synonymes. On peut, en effet, remarquer que Bovallius (1885) n'a eu à sa disposition qu'une femelle jeune ou des mâles et qu'il ne paraît pas avoir eu connaissance de la monographie de Schioedte et Meinert (1884).

Cymothoa brasiliensis Schioedte et Meinert, 1884
(Pl. II, 7 ; pl. III, 14)

Cymothoa brasiliensis Schioedte et Meinert, 1884 : 234-236, pl. 6 (Cym. XXIV), fig. 9-10.
Cymothoa brasiliensis : Metzelaar, 1919 : 249.

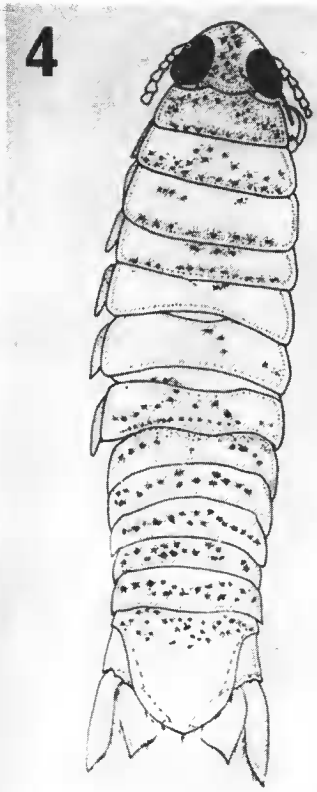
Une femelle ovigère (L.T. 17 mm), récoltée sur la langue d'un *Caranx* sp. à Trinidad en 1905 (Musée de Leyde ; leg. P. Buitendijk, n° 112) appartient certainement à cette espèce (Trilles, 1979) (pl. III, fig. 14).

Rappelons que ce parasite était déjà connu de Rio de Janeiro (?) [Dana, 1853 (*Cymothoa excisa*) [1] ; Schioedte et Meinert, 1884], ... ad Maroim captum... (Schioedte et Meinert, 1884), au cap Blanc, Cansadobay (Metzelaar, 1919) et à Macau, Rio grande do Norte (Trilles, 1979).

Remarques

Cette espèce est apparemment très rare puisqu'elle n'a été signalée qu'un très petit nombre de fois. On peut cependant remarquer que son aire de répartition est peut-être assez étendue puisque elle a été signalée des deux côtés de l'océan Atlantique. Mais encore faudrait-il savoir avec certitude si le spécimen que Metzelaar a eu sous les yeux correspond bien à *C. brasiliensis* et non pas à une autre espèce : *Ceratothoa oestroides* (Risso, 1826), par exemple, *C. collaris* Schioedte et Meinert, 1883, ou même *Cymothoa plebeia*. Nous savons, en effet (Trilles, *sous presse*), que ces trois Cymothoadiens sont présents au Sénégal.

1. Nous avons déjà rappelé (Trilles, 1979) que, d'après Schioedte et Meinert (1884), le spécimen ♀ décrit par Dana (1853) sous le nom de *Cymothoa excisa* Perty appartient peut-être à l'espèce *C. brasiliensis*.



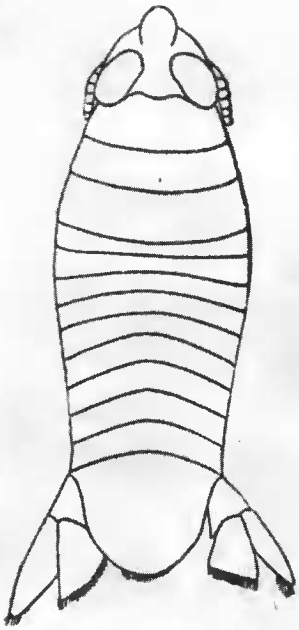
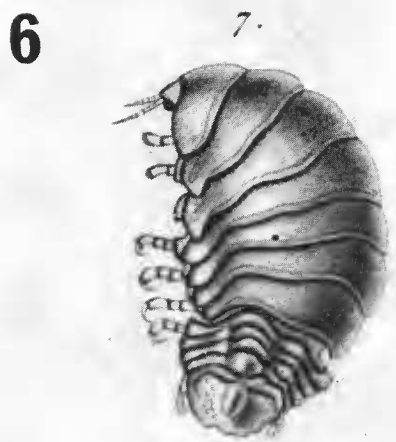
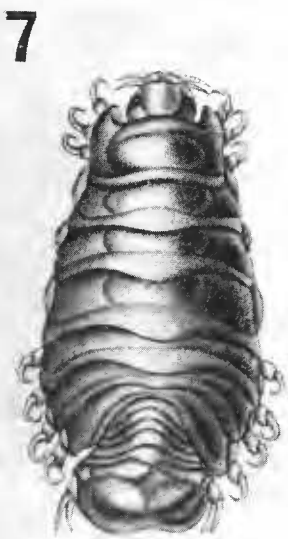


FIG. 10.—ÆGATHOA LINGUIFRONS.





Idusa: 7–8. Plagusiæ.

PLANCHE II. — 4 : *Aegathoa oculata* (Say, 1818), reproduction photographique du dessin de MENZIES et FRANKENBERG, 1966 (fig. 8A, p. 74) ; 5 : *Aegathoa linguifrons* Richardson, 1901, reproduction photographique du dessin de l'auteur (fig. 10, p. 526) ; 6 : *Idusa plagusioe* Schioedte et Meinert, 1884, reproduction photographique du dessin des auteurs [pl. XIII (Cym. XXXI), fig. 7] ; 7 : *Cymothoda brasiliensis* Schioedte et Meinert, 1884, reproduction photographique du dessin des auteurs [pl. VI (Cym. XXIV), fig. 9].

Jusqu'à présent, *C. brasiliensis* n'est pratiquement connue que d'après la description et les deux dessins (face dorsale et vue latérale) de Schioedte et Meinert (1884) ; mais, comme notre figure 14 (pl. III), ils ne concernent que le stade femelle ovigère. Pour l'instant, les stades mâle et pulli de ce Cymothoadien sont encore inconnus et des récoltes plus abondantes sont évidemment nécessaires.

Cymothoa excisa Perty, 1830
(Pl. III, 12 et 13)

Cymothoa excisa Perty, 1830 : 211, tabl. 40, fig. 11.
Cymothoa excisa var. *compressa* Dana, 1853 : 750, pl. 49, fig. 11a-b.
Cymothoa parasita Saussure, 1857 : 306.

Pour des précisions supplémentaires concernant cette synonymie, on peut par exemple se reporter soit au travail de Monod (1969) soit à celui de Trilles (1975).

Nous avons déjà eu l'occasion de rappeler (Trilles, 1975) que *Cymothoa excisa* est commune dans l'Atlantique tropical américain ; la limite nord paraît correspondre au Massachusetts et la limite sud dépasse Rio de Janeiro. Mais elle n'a cependant été récoltée et signalée aux Antilles qu'un petit nombre de fois : Cuba (Saussure, 1857), Cuba et Bahamas (Schioedte et Meinert, 1884), Trinidad (Nierstrasz, 1915), Antilles et plus particulièrement Trinidad (Nierstrasz, 1918), Pilon, Cuba (Boone, 1930), Cuba (baie de Santiago) et Trinidad (Trilles, 1975). Évidemment, ces mentions originales (au moins les plus anciennes) ont par la suite été reprises par d'autres auteurs (Saussure, 1858 ; Haller, 1880 ; Gerstaecker, 1901 ; Richardson, 1901 ; Richardson, 1905 ; Bowman et Diaz-Ungria, 1957 ; Menzies et Frankenberg, 1966 ; Schultz, 1969).

On peut d'autre part souligner que *C. excisa* est présente sur diverses espèces de poissons (Trilles, 1975), en particulier, aux Antilles, sur des *Caranx* (Nierstrasz, 1915 et 1918) et sur *Echeneis naucrates* (Nierstrasz, 1918).

Remarques

Cymothoa excisa est une espèce très caractéristique dont la détermination ne pose aucun problème. Elle a d'ailleurs été successivement décrite par un certain nombre d'auteurs et en particulier figurée d'une manière plus ou moins détaillée par : Perty (1830 ; ♀, face dorsale), Dana (1853 ; ♀, faces dorsale et ventrale, P_7, uropodes ainsi que pour *C. excisa* var. *compressa*, face dorsale et uropodes), Saussure (1858 ; ♀, faces dorsale et ventrale partielle), Schioedte et Meinert (1884 ; ♀, faces dorsale et latérale de péréion, ♂, faces dorsale et latérale du péréion, pullus II, face dorsale et ungulus de P_3), Richardson (1905 ; reprend les dessins de Schioedte et Meinert et y ajoute ceux de Mx_2, de Mx_1, du palpe de la mandibule, de Mx_p, de Md et de P_7), Boone (1930 ; ♀, face dorsale), Bowman et Diaz-Ungria (1957 ; ♀, face dorsale), Schultz (1969 ; ♀ juvénile, face dorsale et ♂, face dorsale ; dessins, toutefois, peut-être assez peu ressemblants), Monod (1969 ; ♀ ovigère, partie antérieure et Md, palpe de Md, Mx_1, Mx_2 et articles terminaux de Mx_p) et Trilles (1975 ; ♀, faces dorsale et ventrale.)

Cymothoa oestrum (L., 1758)
(Pl. III, 8, 9, 10 et 11)

Oniscus oestrum Linnaeus, 1758 : 636.
Asellus oestrum : Olivier, 1789 : 253.
Cymothoa oestrum : Fabricius, 1793 : 505.
Cymothoa dufresnei : Leach, 1818 : 352.
Cymothoa immersa Say, 1818 : 399-400.
Cymothoa dufresnii : Edwards, 1840 : 270.
Cymothoa dufresni : Gerstaecker, 1901 : 265.
nec *Cymothoa oestrum* : Rathke, 1837 : 394.
nec *Cymathoa oestrum* (sic) : Maitland, 1897 : 39.

Pour une liste détaillée des diverses autres mentions concernant cette espèce, on pourra se reporter aux travaux de Trilles (1975) ou de Trilles et Vala (1975).

Nous savons aujourd'hui avec certitude que cette espèce habite l'Atlantique occidental, principalement au niveau du golfe du Mexique et de la mer des Antilles.

En ce qui concerne les Antilles, elle a été signalée par divers auteurs dont on trouvera le détail dans les deux travaux déjà cités ; elle est de ce fait connue à la Guadeloupe, aux îles Swan, à Saint-Barthélémy, à Saint-Christophe, à la Jamaïque, à Curaçao, aux Bermudes (Saint-Georges), aux Barbades, à « dry Tortugas », à Saint-Thomas, à l'île Margarita (Puerto Las Marites), au Venezuela et à « Los Roques ». Trilles et Vala (1975) ont signalé une femelle ovigère à Sainte-Anne, tandis que Trilles (1975) inventoriait dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris 5 ♀ ovigères et 1 ♂ de la Guadeloupe, 1 ♀ ovigère de Porto Rico et 1 autre de Saba. Plus récemment, nous avons eu l'occasion d'examiner et de signaler, en provenance du Muséum de Leyde, 1 ♀, 1 ♂ et un individu en stade intermédiaire récoltés tous les trois à Curaçao (Trilles, 1979).

Grâce à divers auteurs dont on trouvera également une liste détaillée dans les deux travaux précités, nous possédons déjà d'assez nombreuses indications sur l'habitat parasitaire de ce Cymothoadien. Rappelons qu'il paraît assez inféodé aux *Caranx*, bien que ces Télécostéens ne soient pas des hôtes absolument exclusifs puisqu'on le rencontre également sur *Priacanthus arenatus*, *Sparisoma abildgaardi*, *Cynoscion ciorchus*, *Bagre marina* et *Tarpon atlanticus*.

Spécimens supplémentaires : 1 ♀ non ovigère, L.T. 22 mm. Guadeloupe ; dans la bouche de *Priacanthus* ; Therezien, août 1978 (pl. III, 10). — 9 ♂ L.T. 12, 11, 10, 10.5, 9.5, 9, 9, 8 et 8. Guadeloupe ; parasites des Carangues ; Louis, 8 février 1979 (pl. III, 11).

Remarques

Bien que cette espèce soit très caractéristique et assez bien connue, il faut bien reconnaître qu'elle n'a été décrite et surtout figurée avec suffisamment de précisions qu'un petit nombre de fois, et encore de façon souvent fragmentaire.

La phase sexuelle femelle a d'abord été figurée par Edwards (1839), puis par Lucas (1850), Schioedte et Meinert [(1884) ; les dessins des deux auteurs danois ont par la suite été repris par Richardson (1905)], Bowman et Diaz-Ungria (1957), Trilles et Vala

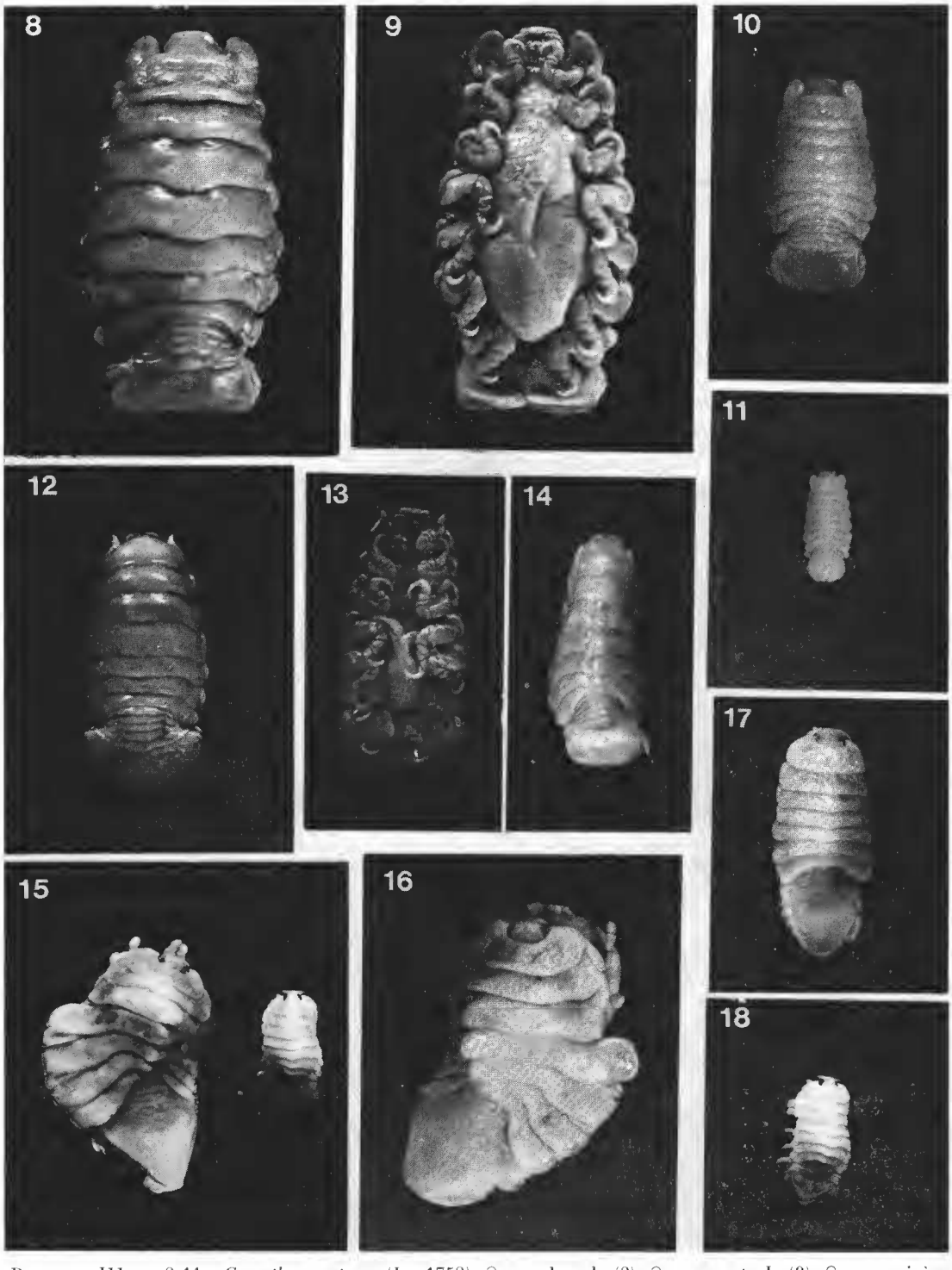


Planche III. — 8-11 : *Cymothoa oestrum* (L., 1758), ♀ vue dorsale (8), ♀ vue ventrale (9), ♀ non ovigère (10), ♂ (11) ; 12-13 : *Cymothoa excisa* Perty, 1830, ♀ vue dorsale (12), ♀ vue ventrale (13) ; 14 : *Cymothoa brasiliensis* Schioedte et Meinert, 1884, ♀ ovigère du Musée de Leyde, vue dorsale ; 15-18 : *Agarna cumulus* (Haller, 1880), ♀ et ♂ vue dorsale (15), ♀ vue dorsale (16) ; ♂ vue dorsale (17 et 18).

(1975), et Trilles (1975). La phase mâle, ainsi que les stades pullus II et pullus I sont également connus et ont été représentés pour la première fois par Schioedte et Meinert (1884). Par la suite, Schultz (1969) a donné une représentation du mâle. On peut ajouter que certains détails du céphalon et des pièces buccales ont en outre été représentés par Edwards (1839), Schioedte (1868), Richardson (1905), Günther (1931), Bowman et Diaz-Ungria (1957) et Schultz (1969).

AGARNA Schioedte et Meinert, 1884

Agarna cumulus (Haller, 1880)
(Pl. III, 15, 16, 17 et 18)

Livoneca cumulus Haller, 1880 : 383-386 et 391, fig. 13-15, taf. XVIII.
Agarna carinata Schioedte et Meinert, 1884 : 329-334, tab. XIII (Cym. XXXI), fig. 1-6.
Agarna cumulus : Richardson, 1911 : 98.

Pour de plus amples détails concernant la synonymie de ce Cymothoadien, on peut se reporter au travail de Trilles et Vala (1975).

Agarna cumulus est une espèce très typique dont la présence dans la mer des Antilles ne fait actuellement aucun doute. Elle y a d'abord été signalée par Haller (1880 ; Guadeloupe), Schioedte et Meinert (1884 ; île Sainte-Croix) et Gerstaecker (1901 ; Martinique), dont les indications ont été ensuite reprises par Richardson (1901, 1905 et 1911), par Tiwari (1952) et par Menzies et Frankenberg (1966). Plus récemment, elle a été récoltée à Sainte-Anne par Trilles et Vala (1975) sur *Acanthurus chirurgus* et c'est sur ce même poisson que l'avaient déjà signalée Schioedte et Meinert (1884).

Spécimens supplémentaires : 1 ♀ ovigère L.T. 25 mm et 1 ♂ L.T. 14 mm. Sainte-Anne ; cavité branchiale gauche d'*Acanthurus coeruleus* Bloch et Schneider, 1801, de 18 cm de L.T. ; Vala, 11-II-1976 (pl. III, 16 et 17).

Remarques

Sur la morphologie de ce Cymothoadien, très typique, et plus particulièrement en ce qui concerne la phase sexuelle femelle, Trilles et Vala (1975) ont apporté quelques précisions nécessaires concernant les épimères, les péréiopodes et les péréionites. Dans la littérature concernant ce parasite, ainsi que d'autres espèces d'*Agarna*, il existait, en effet, une certaine contradiction entre les observations de Richardson (1905), et celles de Tiwari (1952) et de Pillai (1954 et 1964).

A l'heure actuelle, sa détermination ne devrait poser apparemment aucun problème, d'autant que sont connus les phases femelle et mâle, et le stade pullus I.

Cette espèce, dont nous figurons deux individus femelles (dissymétrie dextre et senestre) et deux mâles, avait déjà été représentée par plusieurs auteurs : ♀ (Haller, 1880 ; Schioedte et Meinert, 1884 ; Schultz, 1969, et Trilles et Vala, 1975) ; ♂ (Schioedte et Meinert,

1884 ; Schultz, 1969, et Trilles et Vala, 1975) ; pullus I (Schioedte et Meinert, 1884). On peut ajouter que, dans sa monographie des Isopodes de l'Amérique du Nord (1905), Richardson, à côté de plusieurs dessins de la femelle, du mâle et du pullus I empruntés à Schioedte et Meinert (1884), a donné plusieurs représentations originales de certains appendices (probablement de la femelle) : mandibule et palpe mandibulaire, maxillule, maxille et maxillipède.

IDUSA Schioedte et Meinert, 1884

Idusa plagusioe Schioedte et Meinert, 1884
(Pl. III, 6)

Idusa plagusioe Schioedte et Meinert, 1884 : 335-336, tab. XIII (Cym. XXXI), fig. 7-8.

Cette espèce n'est connue que par une seule femelle ovigère trouvée sous l'opercule de la face aveugle d'un pleuronecte, *Plagusia* sp., provenant des Antilles (Schioedte et Meinert, 1884). A notre connaissance, elle n'a pas été retrouvée depuis.

Remarques

En 1904, Richardson, à propos de l'espèce *Indusa carinata*, signale par erreur que Schioedte et Meinert (1884) ont créé un genre *Indusa* pour l'espèce *I. plagusioe*. L'auteur reprend d'ailleurs cette même orthographe dans sa monographie des Isopodes de l'Amérique du Nord (1905).

Depuis, divers auteurs ont utilisé le genre *Idusa* réellement créé par les deux auteurs danois [par exemple Dollfus (1950) pour *Idusa dieuzeidei* et plus récemment Brusca (sous presse) pour *Idusa carinata*] alors que d'autres ont perpétué l'orthographe de Richardson (1904, 1905) [par exemple Pillai (1954 et 1965) et Shiino (1963) pour des espèces telles que, par exemple, *I. ophueseni*, *I. pustulosa*, *I. malayi* et *I. minabensis*].

Dans son travail sur *I. dieuzeidei* (1950), Dollfus avait émis l'hypothèse qu'il se pourrait que l'ensemble des espèces actuellement connues pour les deux genres *Idusa* et *Indusa* ne soient pas congénériques. A l'heure actuelle, il semble que l'on puisse en être presque assuré ; il est, en effet, évident que des animaux tels que *Idusa plagusioe* et *I. dieuzeidei* n'appartiennent pas au même genre que des Cymothoadiens tels que, par exemple, *Indusa carinata*, *I. minabensis*...

Dans ces conditions, il est probable que le genre *Indusa* Richardson, 1904, créé semble-t-il (?) fortuitement par l'auteur, pourra être conservé à côté du genre *Idusa* Schioedte et Meinert, 1884. Avant de pouvoir statuer d'une manière définitive, il est cependant nécessaire d'essayer de les définir d'une manière plus précise et de répartir entre eux les différentes espèces actuellement connues d'*Idusa*/*Indusa*.

En ce qui concerne plus particulièrement les deux parasites *I. plagusioe* et *I. dieuzeidei*, dont l'appartenance au genre *Idusa* ne paraît pas faire de doute, il est certain qu'elles

sont, sinon synonymes, tout au moins très voisines. Là encore, seul un matériel plus abondant permettra une comparaison raisonnable de ces deux espèces (Dollfus, 1950, et Trilles, 1976).

LIRONECA Leach, 1818

Lironeca redmanii Leach, 1818
(Pl. IV, 19 à 22)

Livoneca Redmanii (Livonèce de Redman) Leach, 1818 : 352.
Livoneca Desmarestii (Livonèce de Desmarest) Leach, 1818 : 352.
Livoneca Desmarestii : Desmarest, 1825 : 308.
Livoneca Desmaresti : Bosc, 1830 : 146.
Livoneca Redmannii : Edwards, 1839 : pl. 66, fig. 4 et 4a.
Lironeca Desmarestii : White, 1847 : 109.
Lironeca redmannii : White, 1847 : 109.
Livoneca Redmanni : Schioedte et Meinert, 1884 : 353-358, tab. XIV (Cym. XXXII), fig. 6-12.
Livoneca redmanni : Richardson, 1905 : 261-263, fig. 274a-g et fig. 275a-e.
Lironeca redmanni : Hutton, 1964 : 447.

Pour les nombreuses références complémentaires concernant cette espèce, on pourra se reporter à notre travail de 1976 sur les Lironeeinae du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. Nous pouvons cependant rappeler que les espèces *L. redmanii*, *L. ovalis* (Say, 1818), *L. longistylis* Dana, 1853, *L. emarginata* Dana, 1853 (nec *L. emarginata* Bleeker) et *L. ellipsoidea* Haller, 1880, sont peut-être tout simplement synonymes (Trilles, 1976).

Ce Cymothoadien est assez largement répandu puisque son aire de répartition s'étend, le long des côtes orientales américaines, au moins de New York jusqu'à Rio de Janeiro. Il a été signalé de nombreuses fois dans cette vaste zone (on trouvera les références correspondantes dans notre travail de 1976), mais assez peu souvent, tout au moins d'une manière originale, au niveau des Antilles (Leach, 1818 ; Edwards, 1840 ; White, 1847 ; Schioedte et Meinert, 1884 ; Menzies et Glynn, 1968 ; Trilles, 1976). Beaucoup d'autres mentions, telles que celles de Richardson (1901 et 1905), Gerstaecker (1901), Van Name (1925), Menzies et Frankenberg (1966), et Schultz (1969) ne sont, en effet, que des reprises d'indications antérieures. A l'heure actuelle, *L. redmanii* est cependant connue de la mer de la Jamaïque, de Cuba (et plus spécialement de La Havane), de l'île Saint-Christopher, de Porto-Rico et de Curaçao.

Cette espèce a d'autre part été récoltée sur divers poissons dont on trouvera une liste détaillée dans notre travail déjà cité. Aux Antilles, elle ne paraît cependant avoir été rencontrée que sur *Scomberomorus maculatus* (Menzies et Glynn, 1968) et sur *Gerres rhomboides* (Trilles, 1976).

Spécimens supplémentaires : 2 ♀ ovigères L.T. 34 et 37 mm, 1 stade intermédiaire L.T. 22 mm, 1 ♂ L.T. 23 mm et de nombreux embryons. Guadeloupe ; sur *Scomberomorus* ; Therezien, avril 1979 (pl. IV, 19, 20 et 22). — 2 ♂ L.T. 9 et 8 mm. Guadeloupe : parasites de Carangues ; Louis, 8 février 1979.

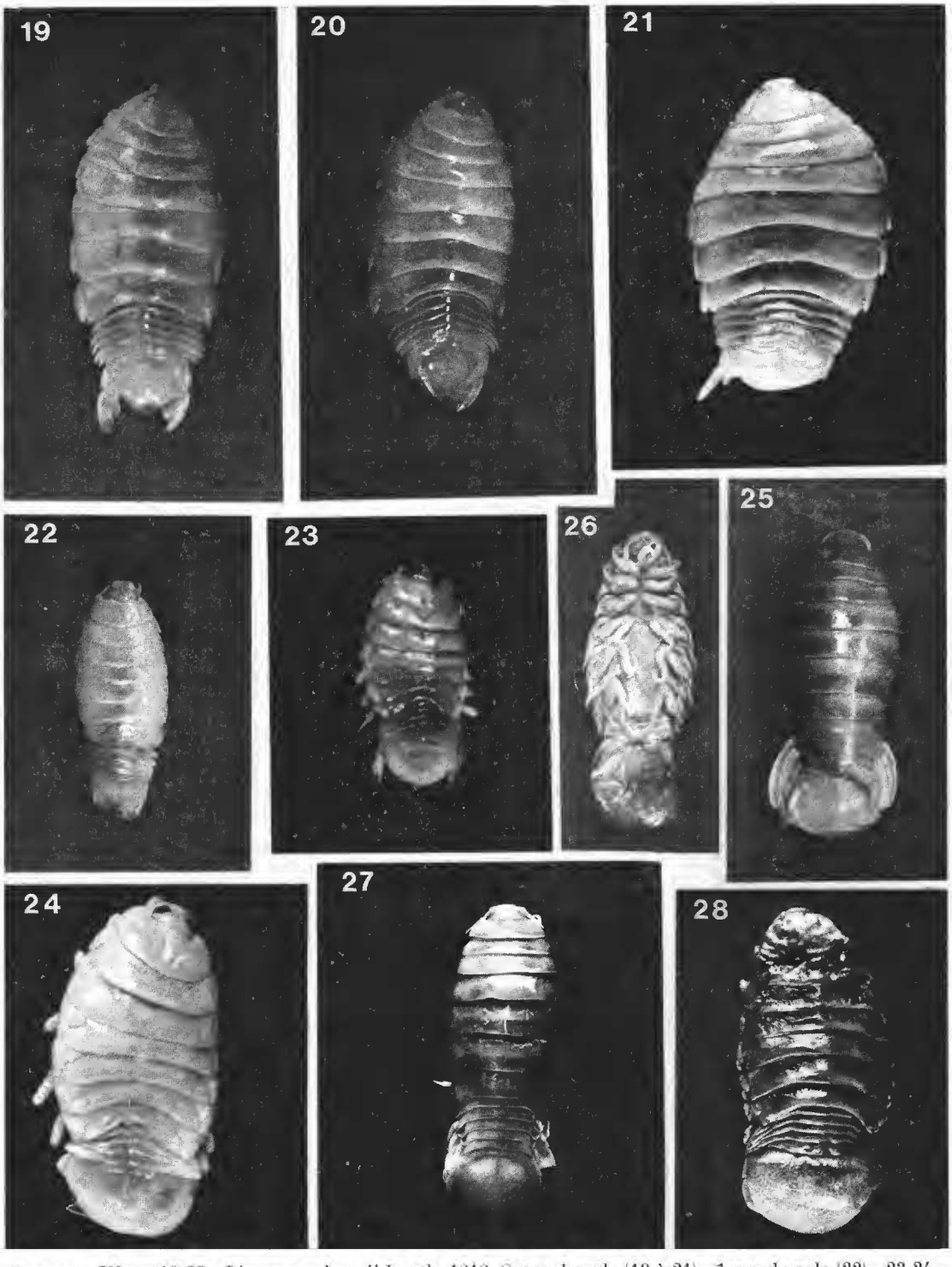


PLANCHE IV. — 19-22 : *Lironeca rednanii* Leach, 1818, ♀ vue dorsale (19 à 21), ♂ vue dorsale (22) ; 23-24 : *Irona nana* Schioedte et Meinert, 1884, ♂ vue dorsale (23), ♀ vue dorsale (24) ; 25-27 : *Anilocra laticauda* Edwards, 1840, ♀ vue dorsale (25 et 27), ♀ vue ventrale (26) ; 28 : gen. sp. n. (?), TRILLES, 1976 : ♀ ovigère vue dorsale.

Remarques

Dorénavant, la détermination de ce Cymothoadien très typique ne devrait pas présenter de grandes difficultés. On peut cependant remarquer : que les stades pullus II et pullus I restent encore totalement inconnus ; que ce parasite n'a été décrit et figuré qu'un petit nombre de fois. La première figuration que nous connaissons est celle d'Edwards (1839 ; ♀, face dorsale et vue de profil, face inférieure du céphalon, P_7, P_1, uropodes et pléotelson). Par la suite, des représentations originales n'ont été données que par Schioedte et Meinert (1884 ; ♀ et très jeune ♂ à peine postérieur au stade pullus II ; ces dessins ont ensuite été repris par Richardson, 1905), Menzies et Glynn (1968 ; ♀), Trilles (1976 ; ♀) et peut-être Schultz (1969 ; ♀). Quelques auteurs ont en outre donné une figuration plus ou moins précise de certains appendices tels que : A_1, A_2, P_3 et P_7 (Schioedte et Meinert, 1884) ; Mx_1, Mx_2, Mxp [1], palpe mandibulaire et P_7, certainement ♀ (Richardson, 1905) ; P_1, P_7 et articles apicaux certainement de Mxp, indiqués par erreur comme appartenant à Mx_2 (Menzies et Glynn, 1968).

IRONA Schioedte et Meinert, 1884

Irona nana Schioedte et Meinert, 1884
(Pl. IV, 23 et 24)

Irona nana Schioedte et Meinert, 1884 : 390-395, tab. XVII (Cym. XXXV) fig. 6-11.
Motocya nana : Schultz, 1969 : fig. 218 (p. 147) ; 162, fig. 246a-b.

Pour les références complémentaires concernant cette synonymie, on pourra se reporter à notre travail (Trilles, 1976) déjà cité.

L'espèce *Irona nana*, créée par Schioedte et Meinert (1884) à partir de trois femelles et d'un mâle, est actuellement connue de l'Atlantique (plus particulièrement de la mer des Antilles) et de la Méditerranée. Elle n'a cependant été signalée aux Antilles, d'une manière certaine et originale, qu'une seule fois (Schioedte et Meinert, 1884 : îles Saint-Jean et Saint-Barthélémy). Cette indication des auteurs danois a ensuite été reprise successivement par Richardson (1901 et 1905), Nierstrasz (1918), Menzies et Frankenberg (1966), Schultz (1969), Monod (1971) et Trilles (1976).

Dans l'ensemble de sa zone de répartition, ce Cymothoadien a été récolté sur divers poissons : *Atherina* sp. et *Hemirhamphus* sp. (Schioedte et Meinert, 1884), *Atherina harringtonensis* (Richardson, 1905), *Apogonichthys stellatus* (Nierstrasz, 1918) et *Belone belone* (Trilles, 1968 ; en Méditerranée). Aux Antilles, il n'a jusqu'à présent été rencontré que sur *Hemirhamphus* sp.

1. Le dessin a de la figure 275 (p. 263) est assez surprenant. Le maxillipède ♀ était certainement incomplet.

Remarques

Cette espèce n'est certainement pas très commune. Elle est cependant relativement bien connue. Elle a été décrite et figurée (♀ ovigère, ♂ et pullus II, y compris ungulus de P_3) pour la première fois par Schioedte et Meinert (1884). Les dessins des deux auteurs danois ont par la suite été repris par Richardson (1905) et Schultz (1969), mais plus récemment (Trilles, 1968 et 1976), nous avons donné de ce Cymothoadien une représentation détaillée. Sa détermination devrait en être facilitée.

ANILOCRA Leach, 1818

Anilocra laticauda Edwards, 1840
(Pl. IV, 25 à 27)

Anilocra laticauda Edwards, 1840 : 259.
Anilocra mexicana Saussure, 1857 : 505.
Anilocra leachii Schioedte, 1866 : 205, pl. XI, fig. 2a-g.
(?)*Anilocra laevis* Miers, 1877 : 672-673, pl. LXVIII, fig. 6a-e.
nec *Anilocra laticauda* : Causey, 1956 : 10-14, fig. 1-4.

Pour les renseignements complémentaires concernant cette synonymie, nous renvoyons à notre travail sur les Anilocridae du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (Trilles, 1975) et à celui de Brusca (sous presse) sur les Cymothoidae du Pacifique Est.

Anilocra laticauda est connue des côtes atlantiques américaines, depuis le Massachusetts jusqu'au détroit de Magellan, ainsi que d'une partie au moins des côtes Pacifiques américaines (Trilles, 1975 et Brusca, sous presse).

En ce qui concerne plus particulièrement les Antilles, après Edwards (1840), elle a été successivement signalée par un certain nombre d'auteurs dont on trouvera un relevé détaillé soit dans le travail de Trilles et Vala (1975) soit dans celui de Trilles (1975). Nous pouvons toutefois rappeler qu'elle est en particulier connue des Bahamas, de Cuba, de Haïti, de Porto-Rico, de Saint-Barthélémy, de San Salvador, de la Jamaïque, de Pélican, des Barbades et des îles Vierges (en particulier de Saint-Thomas et de Sainte-Croix).

Elle est parasite sur divers poissons dont on trouvera de la même façon une liste détaillée dans les travaux déjà cités. On peut ajouter que, plus récemment (Trilles, 1979), nous avons examiné un spécimen mâle de cette espèce, trouvé sur un *Serranus* sp., en mer Caraïbe (Musée de Leyde, 1904, leg. P. Buitendijk).

Spécimens supplémentaires : 1 ♀ ovigère L.T. 30 mm. Guadeloupe ; sur la tête d'un *Haemulon* sp. ; Therezien, août 1978 (pl. IV, 25). — 1 ♀ jeune L.T. 21 mm. Guadeloupe ; sur l'opercule d'un *Haemulon*, récif Fazou ; Therezien, 31-IX-1978 (pl. IV, 26). — 1 ♀ ovigère ayant mis bas L.T. 33 mm, 1 ♀ non ovigère L.T. 25 mm et de très nombreux pulli. Guadeloupe ; Therezien, 25-III-1979. — 1 ♀ non ovigère L.T. 30 mm et 1 ♀ ovigère L.T. 24,5 mm. Guadeloupe, île Fazou ; sur *Haemulon* ; Therezien, 29-X-1978. — 1 ♀ ovigère L.T. 28 mm. Sainte-Anne ; sur la mâchoire inférieure gauche, extérieurement, d'un *Haemulon plumieri* (Lacépède, 1802) ; Vala, 11-II-1976.

— 1 ♀ ovigère L.T. 28 mm. Sainte-Anne ; accroché extérieurement au niveau de l'œil droit d'un *Haemulon flavolineatum* (Desmaret, 1823) de 20 cm ; Vala, 2-II-1976.

Remarques

A l'heure actuelle, cette espèce est relativement bien connue et sa détermination, tout au moins pour la phase sexuelle femelle, ne pose aucun problème particulier.

Elle a été décrite et figurée (d'une manière originale et plus ou moins en détail) un certain nombre de fois. Les phases femelle, mâle, pullus II et pullus I sont connues et ont été successivement représentées par : ♀ (Schioedte et Meinert, 1881 ; Moore, 1902 ; Nierstrasz, 1915 ; Bowman et Diaz-Ungria, 1957 ; Menzies et Glynn, 1968 ; Schultz, 1969 ; Trilles et Vala, 1975 ; Trilles, 1975) ; ♂ (Trilles, 1975) ; pullus II et pullus I (Schioedte et Meinert, 1881). Quelques auteurs ont d'autre part figuré certains appendices de la femelle : Md, Mx_1, Mx_2, Mxp et P_7 (Richardson, 1905) ; P_7 et uropodes (Bowman et Diaz-Ungria, 1957) ; Mxp, P_1 et P_7 (Menzies et Glynn, 1968).

Espèces ou spécimens indéterminés

Lironeca sp. (Townsend, 1893)

Tivoneca sp. Townsend, 1893 : 381.

Townsend (1893) signale : un spécimen mâle récolté sur un « Jack fish » qui, d'après l'auteur, est probablement un *Caranx* sp. ; trois spécimens semblables, dont au moins un au stade femelle, trouvés sur les branchies d'un maquereau, probablement *Scomber pneumatophorus*. Tous ces parasites proviennent du port de Kingston, à la Jamaïque.

Remarques

Il est vraiment regrettable que Townsend (1893) n'ait pas donné quelques indications sur la morphologie des échantillons qu'il a eus sous les yeux. On peut en effet se demander, étant donné son habitat parasitaire, si le Cymothoadien du Jack fish n'est pas en réalité un mâle de *Cymothoa oestrum* (L., 1758). Les trois autres spécimens, quant à eux, appartiennent plus probablement, en effet, au genre *Lironeca*, peut-être même à l'espèce *Lironeca redmanii*.

Anilocra sp. Hochberg et Ellis, 1972

Anilocra new species Hochberg et Ellis, 1972 : 84.

Cette espèce a été récoltée aux Antilles (îles Vierges), en position suborbitaire sur *Chromis multilineatus*.

Remarques

Là encore, il est dommage que les auteurs n'aient donné aucune indication morphologique sur cet animal. Il ne paraît pas avoir été retrouvé depuis ; peut-être est-il très rare ? peut-être s'agit-il tout simplement d'une « forme » d'*Anilocra laticauda* ?

Gen. sp. n. (?), Trilles, 1976
(Pl. IV, 28)

Il s'agit d'un spécimen femelle ovigère (nº 288 des collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris) que nous avons déjà signalé et figuré en 1976. Nous en redonnons ici (pl. IV, 28) une représentation photographique, mais seules des récoltes supplémentaires permettront d'envisager une détermination précise de ce parasite.

Cymothoadiens mentionnés aux Antilles peut-être par erreur

Trois autres Cymothoadiens ont été signalés aux Antilles peut-être par erreur :

Il s'agit d'abord de *Lironeca symmetrica* Van Name, 1925, et de *Telotha henselii* (von Martens, 1869), mentionnés par Schultz (1969). A notre connaissance (Trilles, 1973), le premier n'a été jusqu'à présent récolté qu'en Guyane, au Brésil, au Venezuela et le second, au Brésil, en Uruguay, en Argentine et en Guyane. Mais peut-être s'agit-il d'une indication originale de l'auteur ?

Le troisième cas concerne l'espèce *Nerocila* sp. 1 Trilles, 1979, et plus particulièrement le spécimen nº 3 de la collection du Musée de Leyde que nous avons récemment signalé (Trilles, 1979).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Boone, P.-L., 1930. — Crustacea. *In* : Scientific Results of the Cruises of the yacht « Eagle » and « Ara » 1921-1928, William K. Vanderbilt, Commanding. *Bull. Vanderbilt mar. Mus.*, **3** : 1-221, pl. 1- à 83.

Bosc. L. A. G., 1830. — Des Cymothoé. *In* : Manuel de l'Histoire naturelle des Crustacés contenant leur description et leurs mœurs. Édition mise au niveau des connaissances actuelles par M. A. G. Desmaret, Paris, II : 139-146, 1 pl.

Bovallius, C., 1885. — New or imperfectly known Isopoda. Part I. Birth. *K. svenska Vetensk-Akad. Handl.*, **10** (2) : 1-32.

Bowman, Th. E., et C. Diaz-Ungria, 1957. — Isopodos quimotoideos parasitos de peces de las aguas Venezolanas. *Mems Soc. Cienc. nat. « La Salle »*, **17** : 112-124.

Brusca, R. C., à paraître. — A Monograph on the Isopoda Cymothoidae of the eastern Pacific (Crustacea : Isopoda : Cymothoidae).

Causey, D., 1956. — The case of the Batfish and the Missing Body. *Educ. Focus.*, **27** (2) : 10-14.

Dana, J.-D., 1853. — Crustacea, Part II. Fam. Cymothoidea. *In* : United States Exploring Expedition during the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, under the command of Charlie Wilkes, U.S.N., **14** : 746-765, pl. 49-50.

Desmarest, A. G., 1825. — Considérations générales sur la classe de Crustacé, Paris : i-ixi et 1-446, + 1 errata + 5 tabl. (I-V) et 56 pl.

Dollfus, R. Ph., 1950. — Nouveau cymothoadien, *Idusa dieuzeidei* n. sp., dans la cavité branchiale de *Symphurus nigrescens* Rafinesque, 1810 (poisson, Pleuronectiforme). *Bull. Stn Agric. Pêche Castiglione*, nouv. sér., **2** : 121-129, pl. I-III.

Edwards, H. M., 1839. — Les Crustacés. *In* : Cuvier, Règne Animal (Atlas), pl. 1-80.

— 1840. — Histoire naturelle des Crustacés comprenant l'Anatomie, la Physiologie et la Classification de ces animaux. III : 1-605.

Fabricius, J.-C., 1793. — Entomologia systematica emendata et aucta. II : I-VIII et 1-519.

Gerstaecker, A., 1901. — Isopoda. *In* : Die Klassen und Ordnungen der Arthropoden wissenschaftlich dargestellt in Wort und Bild., Ed. H. G. Bronn, Fünfter Band. II. Abtheilung. Crustacea. (Zweite Hälfte : Malacostraca) : 2-278, pl. I-XXIV.

Günther, K., 1931. — Bau und funktion der Mundwerkzeuge bei Crustaceen aus der familie der Cymothoidae (Isopoda). *Z. Morph. Ökol. Thiere*, 23 Band : 1-79, 66 fig. dans le texte.

Haller, G., 1880. — Ueber einige neue Cymothoinen. *Arch. Naturgesch.*, **46** : 375-395, pl. XVIII.

Harger, O., 1878. — Descriptions of new genera and species of Isopoda from New England and Adjacent Regions. *Am. J. Sci.*, 3rd serie, **15** (89) : 373-379.

— 1880. — Descriptions of new genera and species of Isopoda from new England and Adjacent waters. United States commission of fish and fisheries, Part. VI. Report of the commissioner for 1878 : 297-462, pl. I-XIII.

Hochberg, F. G. Jr, et R. J. Ellis, 1972. — Cymothoid Isopods associated with reef fishes. *In* : Bruce B. Collette and Sylvia H. Sarle ed. Results of the tektite program : ecology of coral reef fishes. *Nat. Hist. Mus., Los Angeles, SG. Bull.*, **14**, october 30 : 84.

Hutton, R. F., 1964. — A second list of parasites from marine and Coastal animals of Florida. *Trans. Am. microsc. Soc.*, **83** : 439-447.

Leach, W. E., 1818. — Cymothoadées. *In* : Dictionnaire des sciences naturelles. XII : 338-354.

Linné, C. von, 1758. — Systema naturae. *Holmiae*, 10 ed., I.

Lucas, M., 1850. — Histoire naturelle des Crustacés, des Arachnides et des Myriapodes. *In* : Histoire naturelle des animaux articulés, Paris : 47-288, pl. 1-20.

Maitland, R. T., 1897. — Prodrome de la faune des Pays-Bas et de la Belgique flamande ou énumération systématique de tous les animaux y étant observés depuis 1679-1897, excepté les araignées et les insectes : 39.

Menzies, R. J., et Frankenberg, D., 1966. — Handbook on the common marine isopod Crustacea of Georgia : vii-viii, 1-03, fig. 1-27, University of Georgia Press, Athens.

Menzies R. J., et P. W. Glynn, 1968. — The common marine Isopod Crustacea of Puerto Rico. A Handbook for marine biologists. *Stud. Fauna Curaçao*, **27** : I-133.

Metzelaar, J., 1919. — Over tropisch Atlantische Visschen. Rapport betreffende een voorlopig onderzoek naar den toestand van de visscherij en de industrie van zeeproducten in de Kolonie Curaçaco, Zde Deel 1919, 1 : 237-249.

Miers, E. J., 1877. — On a collection of Crustacea, Decapoda and Isopoda chiefly from South America, with description of new genera and species. *Proc. zool. Soc., London*, **43** : 653-679, pl. 66, 69.

Monod, Th., 1923. — Remarques sur le genre « *Aegathoa* » Dana suivies de la description d'*A. indicatrix*, nov. sp. *C. r. Ass. fr. Avanc. Sci., Paris*, 46e session : 405-513.

— 1969. — Sur trois crustacés Isopodes marins de la région Guyane-Amazone. *Cah. ORSTOM, Océanogr.*, **7** (3) : 47-68.

— 1971. — Sur quelques Crustacés de Tuléar (Madagascar). *Téthys*, suppl. 1 : 165-192.

Moore, H. F., 1902. — Report on Porto Rican Isopoda. *Bull. U. S. Fish Commn*, **20** (2nd part) : 161-176, pl. 7-11.

Nierstrasz, H. F., 1915. — Die Isopoden-sammlung im Naturhistorischen Reichs-Museum zu Leiden. — I. Cymothoidae. *Zoöl. Meded., Leiden*, Deel. 1 : 71-108, pl. III et IV.

— 1918. — VIII. Alte und neue Isopoden. *Zoöl. Meded., Leiden*, Deel, IV : 103-142, pl. IX et X.

— 1931. — Die Isopoden der Siboga-Expedition, III. Isopoda genuina. II. Flabellifera. Siboga-Expeditie, Monograph, XXXIIa : 123-232, pl. X et XI.

Olivier, M., 1789. — Histoire naturelle des Insectes. Encycl. méthod., **4** : 246-256.

Perty, M., 1830. — Crustacea Brasiliensia. *In* : Delectus animalium articulatorum, quae in itinere per Brasiliam ... collegerunt Dr. J. B. de Spix et Dr. C. F. Ph. de Martins. Monachii, impensis Editoris, 1830-1834 : 211-212, pl. XL.

Pillai, K. N., 1954. — A preliminary note on the tanaidacea and Isopoda of Travancore. *Bull. Res. Inst. Univ. Travancore*, Trivandrum, C, **3** (1) : 1-21.

— 1964. — Parasitic isopods of the family Cymothoidae from South Indian fishes. *Parasitology*, **54** : 211-223, 7 fig.

Rathke, H., 1837. — Zur fauna der Krym. *Mém. Sav. étrang.*, **3** : 291-454, 10 pl.

Richardson, H., 1901. — Key to the isopods of the Atlantic coast of North America, with description of new and little-known species. *Proc. U.S. natn. Mus.*, **23** (1222), Febr. 28 : 493-579, fig. 1-34.

— 1904. — Contribution to the natural history of the Isopoda. *Proc. U.S. natn. Mus.*, **27** (1350) : 1-89.

— 1905. — A monograph on the Isopods of North America. *Bull. U.S. natn. Mus.*, n° 54 : LIII + 727 p., 740 fig.

— 1911. — Note on *Agarna carinata* Schioedte et Meinert. *Proc. biol. Soc. Wash.*, **24**, general notes : 97-100.

Saussure, H. de, 1857. — Diagnoses de quelques Crustacés nouveaux de l'Amérique tropicale. *Revue Mag. Zool.*, 2e série, **9** : 501-505.

— 1858. — Mémoires sur divers Crustacés nouveaux des Antilles et du Mexique. *Mém. Soc. Phys. Hist. nat. Genève*, **14**, 2e partie : 417-496, pl. I-VI.

Say, Th., 1818. — Isopoda. *In* : An account of the Crustacea of the United States. *J. Acad. nat. Sci.*, **1** (part. II) : 393-401 et 423-433.

Schioedte, J. C., 1866. — Krebsdyrenes Sugemund. *Naturhist. Tidsskr.*, ser. 3, **4** : 196-206. pl. X-XI.

— 1868. — On the structure of the mouth in sucking Crustacea. Part I. Cymothoae. *Ann. Mag. nat. Hist.*, 4e ser., **1** : 1-25, 1 pl.

Schioedte, J. C., et F. Meinert, 1881. — Symbolae ad Monographiam Cymothoarum Crustaceorum Isopodum Familiae. II. Anilocridae. *Naturhist. Tidsskr.*, ser. 3, **13** : 1-166, pl. I-X (Cym. VIII-XVII).

— 1884. — *Ibidem*. IV. Cymothoidae. Trib. II. Cymothoinae. Trib. III. Livonecinae. *Naturhist. Tidsskr.*, ser. 3, **14** : 221-454, pl. VI-XVIII (Cym. XXIV-XXXVI).

Schultz, G. A., 1969. — The marine Isopod crustaceans. The Pictured Key. Nature series. W. M. C. Brown Compagny publishers. Dubuque, Iowa : 1-359, fig. 1-572.

Shiino, S. M., 1963. — On the Cymothoid Isopoda parasitic on japanese fishes : 81-89, 5 fig.

Tiwari, K. K., 1952. — On a new species of the rare Cymothoid genus *Agarna* Sch. and Mein., parasitic on the clupeid fish *Nematolosa nasus* (Bl.) in the Bay of Bengal. *Rec. Indian Mus.*, **50** : 295-300, pl. VI.

Townsend, C. H. T., 1894. — An isopod parasite of the Jack fish. *Journal of the Institute of Jamaica*, I (November, 1891, December, 1893), Science notes : 381.

Trilles, J.-P., 1968. — Recherches sur les Isopodes Cymothoidae des côtes françaises. I. Systématique et Faunistique. II. Bionomie et Parasitisme. Thèse de Doctorat ès-Sciences, Montpellier, nº enregistrement CNRS, AO 2305 : 1-181, pl. I-XXXIV, phot. 1-56 et p. 1-307.

— 1972. — Les Cymothoidae (Isopoda, Flabellifera) du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. Étude critique accompagnée de précisions en particulier sur la répartition géographique et l'écologie des différentes espèces représentées. I. Les Ceratothoinae Schioedte et Meinert, 1883. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., nº 91, Zool. 70 : 1231-1268, 2 pl.

— 1973. — Notes documentaires sur les Isopodes Cymothoadiens parasites de poissons d'eau douce de l'Amérique du Sud. *Bull. Mus natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., nº 114, Zool. 88 : 239-272, 2 pl.

— 1975. — Les Cymothoidae (Isopoda, Flabellifera) des collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. II. Les Anilocridae Schioedte et Meinert, 1881. Genres *Anilocra* Leach, 1818, et *Nerocila* Leach, 1818. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., nº 290, Zool. 200 : 303-346, 3 pl.

— 1976. — Les Cymothoidae (Isopoda, Flabellifera) des collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. IV. Les Lironecinae Schioedte et Meinert, 1884. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., nº 390, Zool. 272 : 773-800, 2 pl.

— 1979. — Les Cymothoidae (Isopoda, Flabellifera ; parasites des poissons) du Rijksmuseum Van Natuurlijke Historie de Leiden. II. Afrique, Amérique et régions Indo-Ouest-Pacifiques. *Zool. Meded. Leiden*, **54** (17) : 245-275, 2 pl., 2 fig.

— Sous presse. — Éléments pour la Faune parasitaire du Sénégal. Sur quelques Cymothoidae (Isopoda, Flabellifera : parasites de poissons) de l'Institut fondamental d'Afrique Noire (Dakar : Sénégal). *Bull. Inst. fond. Afr. noire.*

Trilles, J.-P., et J. C. Vala, 1975. — Sur trois espèces de Cymothoidae de la Guadeloupe. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., nº 318, Zool. 225 : 967-976, pl. I, fig. 1-4.

Van Name, W. G., 1925. — The Isopods of Kartabo, Bartica district, British Guiana. *Zoologica*, **6** (5) : 461-503, pl. VII-XXVI.

White, A., 1847. — List of the specimens of Crustacea in the Collection of the British Museum, London : 1-143.